(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) 公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平8－142598

(43)公開日　平成８年(1996)６月４日

| (51)Int.Cl.[6] | 識別記号 | 庁内整理番号 | ＦＩ | 技術表示箇所 |
|---|---|---|---|---|
| Ｂ４４Ｃ　1/165 | | G　7361－3K | | |
| | | F　7361－3K | | |

審査請求　未請求　請求項の数４　ＦＤ　（全７頁）

(21)出願番号　特願平6－308420

(22)出願日　平成６年(1994)11月18日

(71)出願人　000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目１番１号

(72)発明者　池本　精志
東京都新宿区市谷加賀町一丁目１番１号
大日本印刷株式会社内

(72)発明者　柴田　雅之
東京都新宿区市谷加賀町一丁目１番１号
大日本印刷株式会社内

(72)発明者　俣野　剛史
東京都新宿区市谷加賀町一丁目１番１号
大日本印刷株式会社内

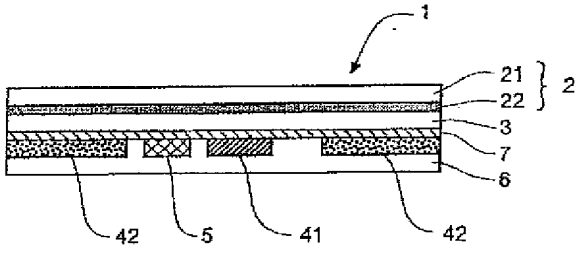
(74)代理人　弁理士　小西　淳美

(54)【発明の名称】　成形性を有する金属光沢転写箔

(57)【要約】

【目的】　成形品が三次元形状で転写箔の伸びが大きい部分にも、伸びの小さい部分と類似の金属光沢による意匠感を付与できるようにする。

【構成】　転写箔の離型性基材（２）に金属光沢層（４）として、別の離型性基材に、硬化皮膜、蒸着等による粉末作成用の金属薄膜、さらに第２硬化皮膜を形成した後、両硬化皮膜と共に金属薄膜を剥離して、これを粉砕して得た金属光沢顔料を有するインキにより伸び適性のある金属薄膜粉末インキ層（４２）を用いる。そして、転写時の伸びの小さい部分には、蒸着等による金属薄膜層（４１）を部分的に形成し、伸びの大きい部分には、金属薄膜粉末インキ層を部分的に、金属薄膜層とは異なる部分に形成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　離型性基材の片面に、金属光沢層を有する転写箔であって、該金属光沢層が、樹脂フィルム上の硬化皮膜層の上に粉末用金属薄膜層と第２硬化皮膜層を順に形成した後、粉末用金属薄膜層を、当該層を挟持する硬化皮膜層と第２硬化皮膜層と共に樹脂フィルムから剥離し、それを粉砕して得られた金属薄膜粉末を有する金属薄膜粉末インキによって形成された金属薄膜粉末インキ層からなることを特徴とする成形性を有する金属光沢転写箔。

【請求項２】　金属光沢層が、部分的に形成された金属薄膜粉末インキ層と、該金属薄膜粉末インキ層とは異なる部分に部分的に形成された金属薄膜層と、からなることを特徴とする請求項１記載の成形性を有する金属光沢転写箔。

【請求項３】　金属薄膜層の直下の離型性基材側に硬化透明層を有することを特徴とする成形性を有する請求項１又は２記載の金属光沢転写箔。

【請求項４】　成型時の転写箔の伸びが１０％以上となる部分には金属薄膜粉末インキ層、伸びが１０％未満となる部分には金属薄膜層として、選択的に形成したことを特徴とする請求項１，２又は３記載の成形性を有する金属光沢転写箔。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、転写箔に関し、特に、射出成形同時加飾方法等の成形同時転写法にて、成形品の絞りの深い部分にも金属光沢を付与できる高意匠性の転写箔に関する。

【０００２】

【従来の技術】従来より、成形品の加飾手段として転写箔が広く用いられ、特に成形品の成形と同時に転写を行う、成形同時転写法では、転写箔を成形時に伸ばすことで三次元形状の成形品表面への加飾が可能となっている。このような成形同時転写法としては、射出成形の金型等で転写箔を予備成形する射出成形同時加飾方法や、予備成形せずに射出成形時の溶融樹脂の熱圧で転写箔を成形するインモールド射出成形同時加飾方法等がある。特に、前者の場合は予備成形するために、後者よりも絞りの深い複雑な三次元立体形状の成形品表面への加飾が可能である。そして、金属光沢感の高意匠性を付与すべく、アルミニウムの真空蒸着等による金属薄膜層を部分的にパターンとして有する金属薄膜転写箔等も、使用されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】ところが、金属薄膜は伸びにくく、成形同時転写の時、即ち転写箔の成形時に伸びが大きい部分に金属薄膜を適用すると、金属薄膜に大小様々なひび割れが入る結果、外観上、クラック、曇り、白化、虹状の模様等が生じるために、蒸着薄膜による金属光沢の加飾は伸びの少ない部分に限定した意匠表現に限定されていた。この解決策として、金属薄膜層の代わりに金属薄膜粉末を顔料として用いたインキを用いて金属光沢層を形成すると、一応の高意匠の金属感はあるが、金属光沢面が全面に滑らかに連続した面による光沢膜ではないために、金属薄膜層に比べ若干の曇り感があり、使用面積が大きい目立ち、意匠性が低下するという問題があった。

2

【０００４】そこで、本発明の転写箔においては、上記問題点を解決し、転写時の伸びの大きい所でも、違和感がなく、金属光沢を付与できる成形性を有する金属光沢転写箔を提供することである。

【０００５】

【課題を解決するための手段】そこで本発明の成形性を有する金属光沢転写箔は、離型性基材の片面に、金属光沢層を有する転写箔であって、該金属光沢層を、樹脂フィルム上の硬化皮膜層の上に粉末用金属薄膜層と第２硬化皮膜層を順に形成した後、粉末用金属薄膜層を、当該層を挟持する硬化皮膜層と第２硬化皮膜層と共に樹脂フィルムから剥離し、それを粉砕して得られた金属薄膜粉末を有する金属薄膜粉末インキによって形成された金属薄膜粉末インキ層から構成する。また、上記成形性を有する金属光沢転写箔において、金属光沢層を、部分的に形成された金属薄膜粉末インキ層と、該金属薄膜粉末インキ層とは異なる部分に部分的に形成された金属薄膜層と、から構成するものでもある。また、上記成形性を有する金属光沢転写箔において、金属薄膜層の直下の離型性基材側に硬化透明層を有する構成とするものでもある。また、上記成形性を有する金属光沢転写箔において、成型時の転写箔の伸びが１０％以上となる部分には金属薄膜粉末インキ層、伸びが１０％未満となる部分には金属薄膜層として、選択的に形成した構成でもある。

【０００６】以下、図面を参照しながら本発明の成形性を有する金属光沢転写箔を詳述する。図１は、本発明の成形性を有する金属光沢転写箔の一実施例を示す縦断面図である。同図において、成形性を有する金属光沢転写箔１は、離型性基材２の片面（同図で下方の面）に、剥離層３、硬化透明層７を設け、硬化透明層７の面に金属光沢層を部分的に形成したものであり、金属薄膜層４１及び金属薄膜粉末インキ層４２をそれぞれ場所を分けて部分的にパターン状に設け、さらに絵柄層５、接着剤層６を設けたものである。転写時は、剥離層３以下が転写層として離型性基材２と分離して被転写体に転写移行する。そして、図２は、図１に示す成形性を有する金属光沢転写箔を、成形時に曲面等の箇所で転写箔が伸ばされる被転写面を有する成形品基材Ｐに転写した後の、得られる加飾成形品の例を示す縦断面図である。図２のように、転写箔の伸びが大きい部分（同図で左右のコーナー部分）には、金属薄膜粉末インキ層４２が、伸びが小さい部分には金属薄膜層４１が、位置的に対応するように

転写されている。本発明の成形性を有する金属光沢転写箔としては、このように通常は、離型性基材２に金属薄膜層４１及び金属薄膜粉末インキ層４２以外に、剥離層３、絵柄層５及び接着剤層６を伴うものである。

【０００７】離型性基材２としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレートーイソフタレートの共重合体等のポリエステル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン等のポリオレフィン樹脂、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリ４フッ化エチレン、エチレン－４フッ化エチレン共重合体等のフッ素系樹脂、６－ナイロン、６，６－ナイロン等のポリアミド樹脂、ポリ塩化ビニル、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体、エチレン－酢酸ビニル共重合体、エチレンービニルアルコール共重合体、ポリビニルアルコール、ビニロン等のビニル重合体、三酢酸セルロース、セロファン等のセルロース系樹脂、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル等のアクリル系樹脂、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリアリレート等の合成樹脂の単独又は複数を用いたフィルムの単層体又は該フィルムの複数の積層体からなるフィルム等が使用できる。なかでも、一般的なのは、ポリエチレンテレフタレートフィルムである。また厚みは、通常１２～１００μm程度である。

【０００８】離型性基材２は上記の樹脂からなるフィルムを単独で用いることもあるが、転写層との離型性を調整する意味で、該フィルムを基材フィルム２１として、その上に離型層２２を施すのが普通である。離型層２２としては、フッ素系樹脂、各種ワックス、シリコーン樹脂等を公知のビヒクル、例えばアクリル系樹脂、セルロース系樹脂、ビニル系樹脂に添加した塗料や電離放射線硬化性のアクリル系樹脂等の塗料を塗布したり、あるいは、離型性の樹脂、例えば、フッ素系樹脂、シリコーン樹脂、ポリオレフィン樹脂等をエクストルージョンコートしたりして形成する。また、本発明のように成形同時転写に用いる転写箔では、転写時の熱圧への耐熱性等の点から、熱硬化性樹脂として、アクリル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、エポキシーメラミン樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、アミノアルキッド樹脂等に必要に応じて、シリコーン、フッソ系樹脂、パラフィン等の離型剤を添加した塗料を塗布して硬化形成したものが好ましい。

【０００９】剥離層３は、転写後は転写層の最外層となって表面を保護するものであり、通常は設けるのが普通である。剥離層３としては、熱可塑性樹脂、また特に表面の耐擦傷性、耐薬品性、耐汚染性等を要する場合には、熱硬化性樹脂、電離放射線硬化性樹脂等の公知の材料の塗液又はインキの塗布又は印刷方法にて形成すれば良い。剥離層３の厚さは、通常０．１～１０μm程度である。



【００１０】上記の熱可塑性樹脂としては、例えば、エチルセルロース、硝酸セルロース、酢酸セルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、セルロースアセテートプロピオネート等のセルロース誘導体、ポリスチレン、ポリ－α－メチルスチレン、スチレン共重合体等のスチレン系樹脂、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル等のアクリル樹脂、ポリ塩ビニル、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル－酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール等のビニル樹脂、ロジン、ロジン変性マレイン酸樹脂、ロジン変性フェノール樹脂、重合ロジン、ロジンエステル等のロジン誘導体、クマロン樹脂、ビニルトルエン樹脂、ポリアミド樹脂等の天然樹脂又は合成樹脂等が挙げられる。また、熱硬化性樹脂としては、例えば、フェノール樹脂、尿素樹脂、ジアリルフタレート樹脂、メラミン樹脂、グアナミン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、ポリウタレン樹脂、エポキシ樹脂、アミノアルキッド樹脂、メラミン－尿素共縮合樹脂、ポリシロキサン等のケイ素樹脂等が挙げられる。これらに、必要に応じて、架橋剤、重合開始剤等の硬化剤、重合促進剤を併用する。また、電離放射線硬化性樹脂としては、ウレタンアクリレート、エポキシアクリレート、アクリルアクリレート等の多官能性オリゴマーと、重合性の単官能モノマー、多官能モノマー等によって得られる樹脂が用いられる。

【００１１】金属光沢層４としての金属薄膜層４１は、金属蒸着やスパッタリング、イオンプレーティング等によって形成する薄膜である為に高光沢感を得やすいが、成型転写時の伸びがない為に主として伸びが１０％未満となる部分に使用する。金属薄膜層４１を形成する金属としては、例えば、アルミニウム、クロム、ニッケル、コバルト、銅、金、銀、スズ、亜鉛、黄銅、ステンレス等の金属、合金、金属酸化物等である。厚みは通常２００～８００Å、好ましくは４００～６００Åである。なお、金属薄膜層４１を部分的に形成するには、先ず不要部分にポリビニルアルコール等の水溶性樹脂からなる水溶性除去層を印刷等で設けた上から、全面に蒸着等により金属薄膜を形成し、その後、水、アルカリ性水溶液等で水洗し、水溶性除去層と共に、その上の金属薄膜を除去する方法や、あるいは、基材の全面に蒸着などにより金属薄膜を形成し、該金属薄膜を残し必要のある部分の上に、レジスト層を形成し、その後、酸、アルカリ等の腐食液で不要部分の金属薄膜を除去する方法によって形成する。

【００１２】金属光沢層４としての金属薄膜粉末インキ層４２としては、予め、金属薄膜を（別の基材上に）蒸着等で形成したものを粉末化した金属光沢顔料を添加したインキにより形成した、金属薄膜層４１類似の金属光沢を有する層である。このような金属光沢顔料としては、図４に示す様に、基材フィルム４０１に硬化皮膜層

４０２を形成し、その上に、上記金属薄膜層４１と同様の材料、方法から適宜選択したもの、例えば、アルミニウム、ニッケル、クロム等を真空蒸着やスパッタリング等によって粉末用金属薄膜層４０３を形成し、さらにその上に、第２硬化皮膜層４０４を形成したものを、金属光沢顔料原材料フィルム４０とし、これより、粉末用金属薄膜層４０３を硬化皮膜層４０２及び第２硬化皮膜層４０４により挟持された状態で基材フィルム４０１から剥離し、剥離物をロールミル等で顔料として好ましい粒径まで微粉砕することによって得られる。

【００１３】基材フィルム４０１は、例えば、ポリエステルフィルム等の前記した基材フィルム２１と同様のものが使用される。また、硬化皮膜層４０２及び第２硬化皮膜層４０４は粉砕しやすい様に硬質であることが好ましく、硬化性樹脂であるウレタン樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、アミノ樹脂等が使用できる。またこれらの皮膜の厚みは、それぞれ１μm程度もあれば十分である。また、これら硬化皮膜層を例えば青色等と着色しておけば、得られる金属光沢顔料に着色した光沢感を付与できる。このような金属光沢顔料の粒径は、金属薄膜粉末インキ層をグラビア印刷やシルクスクリーン印刷等の印刷法で形成するに支障の来さない程度の粒径であればよく、例えば、１～２００μm程度であり、粒径が細かすぎると金属光沢感が低下し、粒径が大きすぎると、インキに分散した時の顔料適性が低下する。

【００１４】このようにして得られた、金属薄膜を粉末化した金属光沢顔料を、公知のビヒクルに混合して金属薄膜粉末インキを調整し、これを要求される意匠デザインに応じて全面又は部分的にパターン状に印刷して、金属薄膜粉末インキ層を形成する。なお、ビヒクルとしては、塩化ビニル－酢酸ビニル樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂等、また剥離層の形成用の樹脂として前記した樹脂等が使用できるる。印刷方法は、グラビア印刷、シルクスクリーン印刷、オフセット印刷等によれば良いが、高意匠感の表現の点では、厚く印刷できるシルクスクリーン印刷が望ましい。金属薄膜粉末インキ層の厚さは、０．５～２００μm程度が好ましく、０．５μm未満では光沢感が少なく、逆に２００μmを越えると光沢感の効果が飽和しインキを過剰に要しコスト高となる。

【００１５】金属光沢層４としての、金属薄膜層４１と金属薄膜粉末インキ層４２は、その使い分けが重要である。金属薄膜層４１は高光沢感を得やすいが、転写成形時の伸びに追従しないため、伸びが１０％未満の部分に使用すると良い。特に伸びが１５％以上の時は金属薄膜粉末インキ層４２と共用する効果が顕著である。金属薄膜粉末インキ層４２は上記した様な金属光沢顔料が樹脂からなるインキ層中に分散した状態の為に伸び適性があり、金属薄膜層４１に比較してクラック、白化等の発生が少ない。但し、意匠的には金属薄膜層４１に比べ劣る



ために、使用は転写成形時の伸びのある部分に用いる。

【００１６】なお、金属薄膜層４１を形成する際に下地層として、硬化透明層７を設けておくことが好ましい。硬化透明層７は、特に金属薄膜層４１に対して設けるものであり、成形時の熱圧で当該層に隣接する層の軟化変形が、金属薄膜層４１にまで及び、微細な凹凸発生で光沢感が変化する所謂「焼け」の発生を防止する。このような、硬化透明層７としては、硬化性樹脂として、メラミン樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂や、アクリレート系樹脂等の電離放射線硬化性樹脂等の塗料を塗工して形成する。硬化透明層７を設ける場合は、少なくとも金属薄膜層４１の下地部分に設ければ十分であるが、塗工法による製造上の点で、転写箔全面に設けても構わない。なお、硬化透明層の厚みは、通常０．２～３μm、好ましくは０．５～２μm程度が良い。

【００１７】絵柄層５は、必要に応じ適宜、金属薄膜層４１や金属薄膜粉末インキ層４２とは重ならない様に、あるいは重なってもこれら金属光沢層４よりも転写後の状態で表面側に設ける。絵柄層５は公知のインキ、すなわち、ビヒクルに必要に応じて、顔料、染料等の着色剤、体質顔料、用材、　安定剤、可塑剤、触媒、硬化剤等を混合したインキを公知の印刷手段により形成する。ビヒクルとしては上述した剥離層３に列記した樹脂等が使用できる。なお、絵柄層の形成は、金属薄膜粉末インキ層の形成と同じ印刷方法によるのであれば、同時に設ければ工程数の省略ができる。また、絵柄層の形成工程と金属薄膜層の形成工程のとの前後関係は、どちらでも良いが、絵柄層を後に形成した方が、通常、真空下が行われる金属薄膜層の製造工程に影響がなく、金属薄膜層の光沢感が得やすい。

【００１８】接着剤層６は、転写箔の転写面に露出する層が、例えば金属薄膜層４１のように熱接着性を有しない場合の時には、設けることが必要であるが、露出する層が転写成型時の熱圧条件での熱接着性を有し、また転写後の密着性等が十分であれば、省略することもできる。このような接着剤層としては、感熱接着剤が用いられ、例えば、アクリル系樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル－酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリアミド樹脂等の熱可塑性樹脂、あるいは、ポリイソプレンゴム、ポリイソブチルゴム、スチレンブタジエンゴム、ブタジエンアクリロニトリルゴム等のゴム系樹脂等が挙げられる。接着剤層は、上記の樹脂を公知の塗工方法で形成され、厚さは通常０．５～１０μm程度である。

【００１９】本発明の成形性を有する金属光沢転写箔は以上のような構成からなるが、その用途としては、従来技術において述べた様に、転写箔の予熱や予備成形の有無に拘らず、成形品の射出成形と同時に転写する成形同時転写法に広く適用できる。また、射出成形のみでな

7

く、注形成形時に転写する方法等、転写箔の成形と樹脂の成形とを、その前後又は同時関係に拘らず組み合わせて、加飾成形品を製造するに際して、転写箔が伸ばされる方法に効果的に適用できる。

【００２０】

【作用】本発明の成形性を有する金属光沢転写箔によれば、金属光沢層として、特定の製法でえられた金属光沢顔料を有する金属薄膜粉末インキ層を用いるため、転写箔が成形転写されて伸ばさても金属光沢の低下が少ないので、優れた金属光沢感が保持される。また、このような金属薄膜粉末インキ層と金属薄膜層との二種類の金属光沢層を設けると、転写箔が成形転写されて伸ばされる時に、金属薄膜粉末インキ層は伸ばされても金属光沢の低下が少ないので、優れた金属光沢感が保持される。また、金属薄膜層を形成する下地に硬化透明層を形成しておくと、金属薄膜層の金属光沢感を成形転写時に高品質に維持できる。そして、このような金属薄膜粉末インキ層と金属薄膜層とを、転写箔の伸びが１０％以上の部分に前者を、１０％未満の部分に後者を適用することによって、得られる三次元形状の加飾成形品の金属光沢感において、金属薄膜粉末インキ層と金属薄膜層との部分で違和感が無くなる。

【００２１】

【実施例】

《実施例１》

１．離型性基材の作成

ポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製　Ｔ－６０　＃５０、厚み５０μm）に、エポキシ・メラミン樹脂（大日本インキ化学工業（株）製）をグラビアコート法で塗布後１７０℃で２０秒間焼き付けして、０．３g／m²（乾燥時塗布量、以下同様）の離型層として、離型性基材とした。

【００２２】２．剥離層及び硬化透明層の形成

上記離型性基材の離型層の上に、アクリル樹脂系剥離インキ（（株）昭和インク工業所製）ハクリ４６－７）で、１g／m²の剥離層を設け、さらにこの上に二液硬化型ウレタン系樹脂にて１g／m²の硬化透明層を設けた。なお、これらは、グラビアコート法で塗布形成した。

【００２３】３．金属薄膜層の形成

上記の硬化透明層の上に、水洗プライマーインキ（（株）昭和インク工業所製）を金属薄膜層が不要な部分にパータン状に水溶性除去層をグラビア印刷で形成し、次いで、その上を含めて全面に真空蒸着法によりアルミニウムの金属薄膜を形成した。その後、水洗処理を

8

行うことにより、水溶性除去層をその上の金属薄膜と共に除去して、金属光沢の必要部分に金属薄膜層を形成した。この金属薄膜層は成形品の二次曲面（図３のＢ部分）、及び平面部分（図３のＡ部分）に相当する部分とした。

【００２４】４．金属薄膜粉末インキ層の形成

次に、上記フィルムの処理面側に、アルミニウムの蒸着で得られた金属光沢顔料による金属薄膜粉末粉末インキ（大日本インキ化学工業（株）製）をシルクスクリーン印刷して、金属薄膜粉末インキ層を前記金属薄膜層とは異なる場所にパターン状に６g／m²の厚みに形成した。形成部分は成型時に転写箔が１０％以上伸びる三次元曲面部分（図３のＣ部分）に相当する部分とした。

【００２５】５．絵柄層及び接着剤層の形成

絵柄層として、アクリル系樹脂インキ（（株）昭和インク工業所製　ＧＧ）により２g／m²の厚みにグラビア印刷にて形成した。次いで、処理面全面に、塩化ビニル－酢酸ビニル系インキ（（株）昭和インク工業所製　ＰＶＨＳ）にて１g／m²の接着剤層をグラビア印刷にて形成した。かくして、本発明の成形性を有する金属光沢転写箔が得られた。

【００２６】６．転写箔の成形同時転写（性能評価試験）

図３に示すような、縦１００mm、横１００mm、高さ２０mm、四隅のコーナの曲率半径２０Ｒの球面形状の合成樹脂成形品の外表面全面に上記にて得た本発明の成形性を有する金属光沢転写箔を射出成形同時加飾方法（転写箔の予熱と射出成形金型を利用した予備成形を行う）による成形同時転写を行い、性能を評価した。なお、射出樹脂はＡＳ（アクリロニトリルースチレン）樹脂（旭化成工業（株）製　スタイラック７６７）とし、射出成形条件は成形温度２２０℃、成形時間８秒とした。

【００２７】《比較例１》実施例１において、金属光沢層を全て金属薄膜層で形成した他は、実施例１と同様にして、比較例１の金属光沢転写箔とした。

【００２８】《比較例２》実施例１において、金属光沢層を全て金属薄膜粉末インキ層で形成した他は、実施例１と同様にして、比較例２の金属光沢転写箔とした。

【００２９】実施例及び比較例の成形同時転写における、金属光沢層の金属光沢の意匠感の性能評価結果を表１に示す。

【００３０】

【表１】

成形同時転写における転写箔性能評価結果

| | 金金属光沢の意匠感（外観性） | | |
|---|---|---|---|
| | 平面部 | 二次曲面部 | 三次元曲面部 |
| 実施例1 | ○ | ○ | ○～△ |
| 比較例1 | ○ | ○ | ×　：白化（クラック） |
| 比較例2 | ○～△ | ○～△ | ○～△ |

【００３１】

【発明の効果】本発明の金属光沢転写箔は以上説明したように構成されているので、絞りの深い三次元形状の成形品への成形同時転写に使用するにあたって、転写箔が伸ばされる部分にも、伸ばされない部分よりも若干劣るが類似の金属光沢を付与でき、伸びの小さい部分と伸びの大きい部分の両方に類似の金属光沢を有する意匠感に優れた立体の成形品が得られ、意匠表現の自由度が増す。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の成形性を有する金属光沢転写箔の一実施例を示す縦断面図。

【図２】図１の転写箔が成形品に転写された例を示す縦断面図。

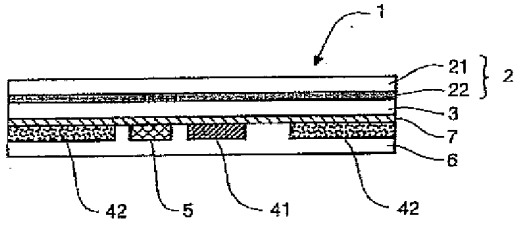
【図３】成形性を有する金属光沢転写箔で加飾された成形品を示す斜視図。

【図４】金属薄膜粉末インキに使用し得る金属光沢顔料の製造法の説明図。

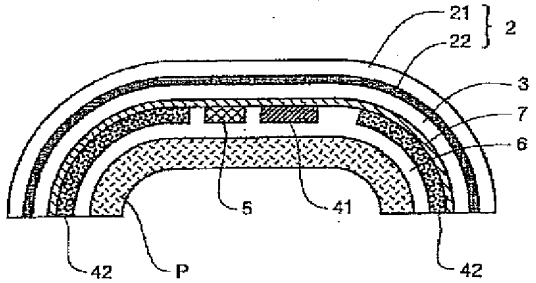
【符号の説明】

1　成形性を有する金属光沢転写箔
2　離型性基材
21　基材フィルム
22　離型層
3　剥離層
4　金属光沢層
41　金属薄膜層
42　金属薄膜粉末インキ層
5　絵柄層
6　接着剤層
7　硬化透明層
40　金属光沢顔料の原材料フィルム
401　基材フィルム
402　硬化皮膜層
403　粉末用金属薄膜層
404　第２硬化皮膜層
A　平面部分に転写形成された金属光沢層
B　二次曲面部分に転写形成された金属光沢層
C　三次元曲面で伸びが大きい部分に形成された金属光沢層
P　成形品基材

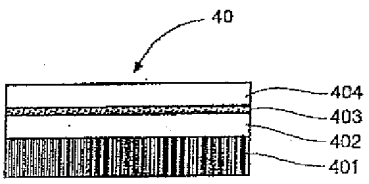
【図１】



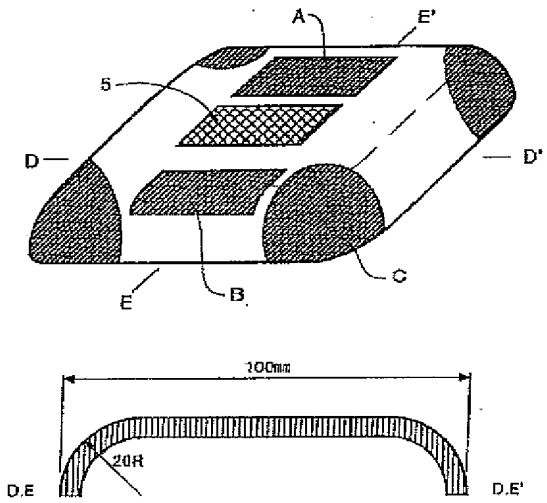

【図２】




【図４】



【図３】

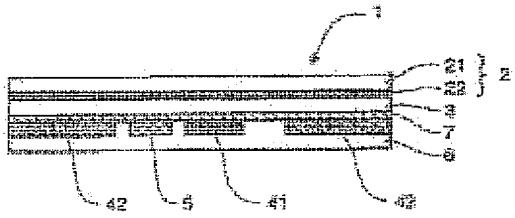


# METALLIC GLOSS TRANSFER FOIL WITH FORMABILITY

**Publication number:** JP8142598 (A)
**Publication date:** 1996-06-04
**Inventor(s):** IKEMOTO SEISHI; SHIBATA MASAYUKI; MATANO TAKASHI
**Applicant(s):** DAINIPPON PRINTING CO LTD
**Classification:**
**- International:** ***B44C1/165;*** **B44C1/165;** (IPC1-7): B44C1/165
**- European:**
**Application number:** JP19940308420 19941118
**Priority number(s):** JP19940308420 19941118

Abstract of **JP 8142598 (A)**

PURPOSE: To provide a better design feeling with a similar metallic gloss to a part whose elongation is small for a molding of three-dimensional shape provided with a part whose elongation of the transfer foil is large. CONSTITUTION: After a metallic thin film for preparing powder with hardened film, deposition or the like is formed at another mold releasing type base material, and the second hardened film is formed as a metallic gloss layer in the mold releasing type base material 2 of the transfer foil, the metallic thin film is peeled off together with both the hardened films, and metallic film powder ink layer 42 with elongation suitability by ink with metallic gloss pigment obtained by grinding it is used. For a part whose elongation is small at the time of transfer, a metallic thin film layer 41 by deposition or the like is formed partially.; For a part whose elongation is large, the metallic thin film powder ink layer is formed partially at a different part from the metallic thin film layer.




Data supplied from the ***esp@cenet*** database — Worldwide

Abridged Translation of JP-A-H08-142598
Laid-open date: Jun. 04, 1996

Application Number: H06-308420
(filing date: Nov. 18, 1994)
Applicant: Dainippon Printing Co. Ltd.

Title of Invention

Metallic Gloss Transfer Foil with Formability

Detailed Explanation of Invention

——※——※——※——※——※——※——※——※——

Experimental example 1

1. The formation of a mold releasing type base material

2. The formation of a peeled layer and a hardened clear layer

[0023] 3. The formation of a metallic thin film layer

A water-soluble removal layer was formed in patterned shape by a gravure printing on the partial hardened clear layer where a metallic thin film layer would not be disposed. An Al metallic thin film was formed by a vacuum vapor deposition method on the whole surface of the hardened clear layer including said metallic thin film layer undisposed part. By water washing treatment, the water-soluble removal layer and the Al metallic thin film thereon were removed. A metallic thin film layer was formed on the surface where metallic gloss would be needed. This metallic thin film layer corresponds "B" and "A" in Fig.3.

Brief Explanation of Drawings

——※——※——※——※——※——※——※——※——

[Brief Explanation of Drawings]

Fig.1 shows a longitudinal section view of one embodiment of a metallic gloss transfer foil with the inventive formability.

Fig.2 shows a longitudinal section view of an example the transfer foil of Fig.1 being transferred to a molding.

Fig.3 shows a perspective view of the molding decorated by the metallic gloss transfer foil with the formability.

Fig.4 shows an explanation view of a production method of a metallic gloss pigment which can be used in metallic thin film powder ink.

Reference Numbers

——※——※——※——※——※——※——※——※——

[Reference Numbers]

1 Metallic gloss transfer foil with formability
2 Mold releasing type base material
21 Base material film
22 Released layer
3 Peeled layer
4 Metallic gloss layer
41 Metallic thin film layer
42 Metallic thin film powder ink layer
5 Design layer
6 Adhesive layer
7 Hardened clear layer
40 Raw material film of metallic gloss pigment
401 Base material film
402 Hardened film layer
403 Metallic thin film layer for powder

404 Second hardened film layer

A Metallic gloss layer transferred and formed on a plane area

B Metallic gloss layer transferred and formed on a quadric surface area

C Metallic gloss layer formed on a part whose elongation is large of three-dimensional surface area

P Molding base material

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Industrial Application]This invention relates to the transfer foil of the high design nature which can also give metallic luster especially to a portion with a deep diaphragm of mold goods with shaping simultaneous replica methods, such as an injection-molding simultaneous decorating method, about transfer foil.
[0002]
[Description of the Prior Art]The decoration on the three-dimensional-shaped surface of mold goods is possible by lengthening transfer foil at the time of shaping in a shaping [ which transfer foil is widely used as a decoration means of mold goods, and transfers simultaneously with especially shaping of mold goods conventionally ] simultaneous replica method. As such a shaping simultaneous replica method, there are an injection-molding simultaneous decorating method which preforms transfer foil with the metallic mold of injection molding, etc., a yne mold injection-molding simultaneous decorating method which fabricates transfer foil with the heat and pressure of melting resin at the time of injection molding without preforming, etc. In order to preform, the decoration on the surface of mold goods of the complicated three-dimensional cubic shape whose diaphragm is deeper than the latter is possible for especially the case of the former. And the metal thin film transfer foil etc. which have selectively a metallic thin film layer by the vacuum deposition of aluminum, etc. as a pattern are used that the high design nature of a feeling of metallic luster should be given.
[0003]
[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, if a metal thin film cannot be extended easily and elongation applies a metal thin film to a large portion at the time of shaping simultaneous transfer, i.e., shaping of transfer foil, a metal thin film -- size -- since the pattern of an exterior, a crack, cloudy weather, a white blush mark, and the shape of a rainbow, etc. arose as a result of various cracks' entering, the decoration of the metallic luster by a deposition thin film was limited to the design expressions limited to the portion with little elongation. When a metallic luster layer is formed as this solution using the ink which used metal thin film powder as paints instead of the metallic thin film layer, there is a feeling of metal of a temporary high design, but. Since a metal gloss surface was not a gloss film by the field which followed the whole surface smoothly, there was some feeling of cloudy weather compared with a metallic thin film layer, and there was a problem with a large operating area that it was conspicuous and design nature fell.
[0004]Then, in the transfer foil of this invention, it is providing the metallic luster transfer foil which has a moldability which the above-mentioned problem's is solved, and it is comfortable also in the large place of the elongation at the time of transfer, and can give metallic luster.
[0005]
[Means for Solving the Problem]Then, metallic luster transfer foil which has the moldability of this invention, On one side of a mold-release characteristic substrate, are a metallic luster layer the transfer foil which it has, and this metallic luster layer, a cured film layer top on a resin film -- powder -- public funds, after forming a group thin film layer and the 2nd cured film layer in order, A metallic thin film layer for powder is exfoliated from a resin film with a cured film layer and the 2nd cured film layer which pinch the layer concerned, and it constitutes from a metal thin film powder

ink layer formed in metal thin film powder ink which has the metal thin film powder produced by grinding it. In metallic luster transfer foil which has the above-mentioned moldability, a metallic luster layer is also ** constituted with a metal thin film powder ink layer formed selectively and a metallic thin film layer selectively formed in a different portion from this metal thin film powder ink layer. In metallic luster transfer foil which has the above-mentioned moldability, it also has composition which has a hardening hyaline layer in the mold-release characteristic substrate side directly under a metallic thin film layer. In metallic luster transfer foil which has the above-mentioned moldability, it is also the composition selectively formed in a portion from which a metal thin film powder ink layer and elongation become a portion from which elongation of transfer foil at the time of molding will be not less than 10% with less than 10% as a metallic thin film layer.

[0006]Hereafter, metallic luster transfer foil which has the moldability of this invention is explained in full detail, referring to drawings. Drawing 1 is drawing of longitudinal section showing one example of metallic luster transfer foil which has the moldability of this invention. In the figure, the metallic luster transfer foil 1 which has a moldability, The stratum disjunctum 3 and the hardening hyaline layer 7 are formed in one side (it is a downward field with the figure) of the mold-release characteristic substrate 2, A metallic luster layer is selectively formed in a field of the hardening hyaline layer 7, a place is divided, respectively, the metallic thin film layer 41 and the metal thin film powder ink layer 42 are selectively formed in pattern state, and the pattern layer 5 and the adhesives layer 6 are formed further. Three or less stratum disjunctum separates from the mold-release characteristic substrate 2 as a transfer layer, and carries out the transfer shift of the time of transfer at a transferred object. And drawing 2 is drawing of longitudinal section showing an example of a mold decorating article in which it is obtained after transferring to the mold-goods substrate P which has a transferred side where transfer foil is lengthened in a part of a curved surface etc. at the time of shaping in metallic luster transfer foil which has a moldability shown in drawing 1. Like drawing 2, the metal thin film powder ink layer 42 is transferred by portion with small elongation at a portion (corner part of right and left [ figure / the ]) with large elongation of transfer foil so that the metallic thin film layer 41 may correspond in position. As metallic luster transfer foil which has the moldability of this invention, the stratum disjunctum 3, the pattern layer 5, and the adhesives layer 6 are usually followed on the mold-release characteristic substrate 2 in this way in addition to metallic thin film layer 41 and metal thin film powder ink layer 42.

[0007]As the mold-release characteristic substrate 2, for example Polyethylene terephthalate, polybutylene terephthalate, Polyester resin, such as a copolymer of polyethylene terephthalate isophthalate, Polyolefin resin, such as polyethylene, polypropylene, and a polymethylpentene, Polyvinyl fluoride, polyvinylidene fluoride, poly ethylene tetrafluoride, Fluororesin, such as an ethylene-ethylene tetrafluoride copolymer, 6-nylon, Polyamide resin, such as 6,6-nylon, polyvinyl chloride, a polyvinyl chloride acetate copolymer, An ethylene-vinylacetate copolymer, an ethylene-vinylalcohol copolymer, Vinyl polymerization objects, such as polyvinyl alcohol and vinylon, cellulose triacetate, Cellulose type resin, such as cellophane, poly methyl methacrylate, ethyl polymethacrylate, A film etc. which consist of uni-layer body of a film [ synthetic resins, such as acrylic resin, such as ethyl polyacrylate and polybutyl acrylate, polystyrene, polycarbonate, and polyarylate, are independent, or ] using plurality or two or more layered products of this film can be used. Especially, a polyethylene terephthalate film is common. Thickness is usually about 12-100 micrometers.

[0008]Although the mold-release characteristic substrate 2 may use independently a film which consists of the above-mentioned resin, it is a meaning which adjusts a mold-release characteristic with a transfer layer, and it is common to give the releasing layer 22 on it by using this film as the base film 21. As the releasing layer 22, fluororesin, various waxes, silicone resin, etc. A publicly known vehicle, For example, apply paints, such as a paint added to acrylic resin, cellulose type resin, and vinyl system resin, and acrylic resin of ionizing radiation hardenability, or, Or the extrusion coat of resin of a mold-release characteristic, for example, fluororesin, silicone resin, the polyolefin resin, etc. is carried out, and they are formed. In transfer foil used for shaping simultaneous transfer like this invention. From points to heat and pressure at the time of transfer, such as heat resistance, as thermosetting resin, an acrylic resin, What applied and carried out curing formation of the paint which added release agents, such as silicone, fluorine system resin, and paraffin, to melamine resin,

an epoxy resin, epoxy-melamine resin, urethane resin, polyester resin, an amino alkyd resin, etc. if needed is preferred.
[0009]As for the stratum disjunctum 3, it is common for after transfer to serve as the outermost layer of a transfer layer, to protect the surface, and to usually provide. What is necessary is just to form as the stratum disjunctum 3, with spreading or a printing method of coating liquid of publicly known materials, such as thermosetting resin and ionizing radiation hardening resin, or ink, thermoplastics and in requiring surface abrasion-proof nature, chemical resistance, resistance to contamination, etc. especially. Thickness of the stratum disjunctum 3 is usually about 0.1-10 micrometers.
[0010]As the above-mentioned thermoplastics, for example Ethyl cellulose, a cellulose nitrate, Cellulosics, such as cellulose acetate, ethyl hydroxyethyl cellulose, and cellulose acetate propionate, Styrene resin, such as polystyrene, Polly alpha-methylstyrene, and a styrene copolymer, Poly methyl methacrylate, ethyl polymethacrylate, ethyl polyacrylate, Acrylic resins, such as polybutyl acrylate, poly salt vinyl, polyvinyl acetate, Polyvinyl resin, such as a polyvinyl chloride acetate copolymer and a polyvinyl butyral, A natural resin or synthetic resins, such as rosin derivatives, such as rosin, rosin denaturation maleic acid resin, rosin modified phenolic resin, polymerization rosin, and rosin ester, coumarone resin, vinyltoluene resin, and polyamide resin, etc. are mentioned. As thermosetting resin, for example Phenol resin, urea resin, Silicone resin, such as diallyl phthalate resin, melamine resin, guanamine resin, unsaturated polyester resin, poly UTAREN resin, an epoxy resin, an amino alkyd resin, a melamine urea copolycondensation resin, and a polysiloxane, etc. are mentioned. To these, hardening agents, such as a cross linking agent and a polymerization initiator, and a polymerization accelerator are used together if needed. As ionizing radiation hardening resin, resin obtained by polyfunctional oligomer, such as urethane acrylate, epoxy acrylate, and acrylic acrylate, a monofunctional monomer of polymerization nature, polyfunctional monomer, etc. is used.
[0011]Since the metallic thin film layer 41 as the metallic luster layer 4 is a thin film formed by metal deposition, sputtering, ion plating, etc., it tends to obtain a feeling of high gloss, but since there is no elongation at the time of molding transfer, elongation mainly uses it for a portion used as less than 10%. As metal which forms the metallic thin film layer 41, they are metal, such as aluminum, chromium, nickel, cobalt, copper, gold, silver, tin, zinc, brass, and stainless steel, an alloy, a metallic oxide, etc., for example. 200-800 A of thickness is usually 400-600A preferably. In order to form the metallic thin film layer 41 selectively, After that, with water, an alkaline aqueous solution, etc., provided a water-soluble elimination layer which becomes a garbage from water soluble resin, such as polyvinyl alcohol, first by printing etc., and also form a metal thin film by vacuum evaporation etc. all over from, rinse, and with a water-soluble elimination layer. A regist layer is formed on a method of removing a metal thin film on it, or a portion which forms a metal thin film by vacuum evaporation etc. all over a substrate, leaves this metal thin film, and has necessity, and it forms after that by a way etching fluid, such as acid and alkali, removes a metal thin film of a garbage.
[0012]It is the layer which was formed in ink which added a metallic luster pigment which carried out disintegration of what formed a metal thin film by vacuum evaporation etc. (on another substrate) beforehand as the metal thin film powder ink layer 42 as the metallic luster layer 4 and which has metallic luster of metallic thin film layer 41 resemblance. As such a metallic luster pigment, as shown in drawing 4, the cured film layer 402 is formed in the base film 401, The material same moreover as the above-mentioned metallic thin film layer 41, a thing suitably chosen from a method, for example, aluminum, nickel, chromium, etc. -- vacuum deposition, sputtering, etc. -- powder -- public funds -- the group thin film layer 403, [ form and ] Furthermore, a thing in which the 2nd cured film layer 404 was formed on it is used as the metallic luster pigment raw-material film 40, From this, after the cured film layer 402 and the 2nd cured film layer 404 have pinched the metallic thin film layer 403 for powder, it exfoliates from the base film 401, and it is obtained by pulverizing peeled material to particle diameter desirable as paints by a roll mill etc.
[0013]What has the base film [ be / the same as that of the base films 21, such as polyester film, / it for example, ] 401 is used. As for the cured film layer 402 and the 2nd cured film layer 404, it is preferred that it is hard so that it may be easy to grind, and they can use urethane resin, an epoxy resin, melamine resin, amino resin, etc. which are hardening resin. It is enough if the thickness of these coats is about 1 micrometer, respectively. If these cured film layer is colored with blue etc., a glossy sense which colored a metallic luster pigment obtained can be given. The particle diameter of

such a metallic luster pigment should just be particle diameter of a grade which trouble does not cause to forming a metal thin film powder ink layer by print processes, such as gravure printing and silk screen printing, For example, it is about 1-200 micrometers, if particle diameter is too fine, a feeling of metallic luster will fall, and if particle diameter is too large, paints fitness when it distributes in ink will fall.

[0014]Thus, a metallic luster pigment which carried out disintegration of the obtained metal thin film is mixed to a publicly known vehicle, metal thin film powder ink is adjusted, it prints on the whole surface or a partial target at pattern state according to a design design of which this is required, and a metal thin film powder ink layer is formed. ** which can use as a vehicle resin etc. which were described above as resin for formation of stratum disjunctum, such as VCM/PVC vinyl acetate resin, urethane resin, and polyester resin. Although a printing method should just be based on gravure printing, silk screen printing, offset printing, etc., in respect of expression of a feeling of a high design, its silk screen printing which can be printed thickly is desirable. About 0.5-200 micrometers is preferred, thickness of a metal thin film powder ink layer has few glossy senses, and if 200 micrometers is exceeded conversely, an effect of a glossy sense will be saturated with less than 0.5 micrometer, it will take ink superfluously to it, and it will serve as a high cost by it.

[0015]The proper use is important for the metallic thin film layer 41 and the metal thin film powder ink layer 42 as the metallic luster layer 4. Although it tends to obtain a feeling of high gloss, since the metallic thin film layer 41 does not follow elongation at the time of a transfer form, it is good for elongation to use it for less than 10% of portion. When especially elongation is not less than 15%, an effect shared with the metal thin film powder ink layer 42 is remarkable. The metal thin film powder ink layer 42 is extended for the state where a metallic luster pigment which was described above distributed in an ink layer which consists of resin, and has fitness, and there is little generating of a crack, a white blush mark, etc. as compared with the metallic thin film layer 41. However, since it is inferior compared with the metallic thin film layer 41 in design, use is used for a portion with elongation at the time of a transfer form.

[0016]When forming the metallic thin film layer 41, it is preferred as a foundation layer to form the hardening hyaline layer 7. The hardening hyaline layer 7 is formed especially to the metallic thin film layer 41, and softening modification of a layer which adjoins the layer concerned with heat and pressure at the time of shaping prevents what is called generating of "burn" from which a glossy sense changes by the metallic thin film layer 41 and detailed concavo-convex generating. As such a hardening hyaline layer 7, as hardening resin, coating of the paints, such as thermosetting resin, such as melamine resin, urethane resin, and an epoxy resin, and ionizing radiation hardening resin, such as acrylate system resin, is carried out, and they are formed. When forming the hardening hyaline layer 7, if it provides in a ground portion of the metallic thin film layer 41 at least, it is enough, but it is a manufacturing point by a coating method, and you may provide all over transfer foil. As for thickness of a hardening hyaline layer, about 0.5-2 micrometers 0.2-3-micrometer are usually preferably good.

[0017]Even if the pattern layer 5 laps suitably if needed so that it may lap in neither the metallic thin film layer 41 nor the metal thin film powder ink layer 42 or, it is provided in the surface side in the state after transfer rather than these metallic luster layers 4. The pattern layer 5 forms publicly known ink, i.e., ink which mixed colorant, such as paints and a color, an extender, material, stabilizer, a plasticizer, a catalyst, a hardening agent, etc. if needed to a vehicle, by a publicly known printing means. As a vehicle, resin etc. which were listed to the stratum disjunctum 3 mentioned above can be used. According to the same printing method as formation of a metal thin film powder ink layer, the formation of a pattern layer can perform an abbreviation of a routing counter, if it provides simultaneously. Although whichever may be sufficient as a context with that of a formation process of a pattern layer, and a formation process of a metallic thin film layer, there is no influence in a manufacturing process of a metallic thin film layer to which the bottom of a vacuum is usually performed for a direction in which a pattern layer was formed behind, and it tends to obtain a glossy sense of a metallic thin film layer.

[0018]Although the adhesives layer 6 needs to provide at the time in case a layer exposed to a transfer face of transfer foil does not have a heat adhesive property, for example like the metallic thin film layer 41, a layer to expose has a heat adhesive property in heat-and-pressure conditions at the

time of transfer molding, and if adhesion after transfer, etc. are enough, it can also omit it. As such an adhesives layer, thermal adhesives are used and For example, acrylic resin, Thermoplastics, such as vinyl acetate resin, a polyvinyl chloride acetate copolymer, polyvinyl butyral resin, polystyrene resin, and polyamide resin, Or rubber system resin, such as polyisoprene rubber, polyisobutyl rubber, styrene butadiene rubber, and acrylonitrile butadiene rubber, etc. are mentioned. An adhesives layer is formed with a publicly known coating method in the above-mentioned resin, and thickness is usually about 0.5-10 micrometers.

[0019]Although metallic luster transfer foil which has the moldability of this invention consists of the above composition, as conventional technology was described as the use, it is widely applicable to a shaping simultaneous replica method transferred simultaneously with injection molding of mold goods irrespective of preheating of transfer foil, or existence of preforming. It is effectively applicable to methods by which it faces manufacturing a mold decorating article, and transfer foil is lengthened combining shaping of transfer foil, and shaping of resin irrespective of the order or simultaneous relations, such as not only injection molding but the method of transferring at the time of notes formation type.

[0020]

[Function]In order to use the metal thin film powder ink layer which has the metallic luster pigment obtained by the specific process as a metallic luster layer according to the metallic luster transfer foil which has the moldability of this invention, the feeling of metallic luster which shaping transfer of the transfer foil was carried out, and was excellent since there were few falls of ****, now ********** is held. Since there are few falls of metallic luster even if a metal thin film powder ink layer is lengthened when shaping transfer is carried out and transfer foil is lengthened when two kinds of metallic luster layers of such a metal thin film powder ink layer and a metallic thin film layer are provided, the outstanding feeling of metallic luster is held. If the hardening hyaline layer is formed in the ground which forms a metallic thin film layer, a feeling of metallic luster of a metallic thin film layer is maintainable with high quality at the time of shaping transfer. And when the elongation of transfer foil applies the former to not less than 10% of portion and applies the latter to less than 10% of portion, such a metal thin film powder ink layer and a metallic thin film layer, In a feeling of metallic luster of the mold decorating article of the three-dimensional shape obtained, sense of incongruity is lost in the portion of a metal thin film powder ink layer and a metallic thin film layer.

[0021]

[Example]

<<Example 1>>

1. To the creation polyethylene terephthalate film (Toray Industries, Inc. make T-60 #50 and 50 micrometers in thickness) of a mold-release characteristic substrate. Epoxy melamine resin (made by Dainippon Ink & Chemicals, Inc.) was burned for 20 seconds at 170 ** after spreading by the gravure coating method, and it was considered as the mold-release characteristic substrate as a releasing layer of 0.3 $g/m^2$ (it is the same as that of coverage and the following at the time of desiccation).

[0022]2. On the releasing layer of the formation above-mentioned mold-release characteristic substrate of stratum disjunctum and a hardening hyaline layer, the stratum disjunctum of 1 $g/m^2$ was provided by acrylic resin system exfoliation ink (made in Showa, Inc. Industrial Place) HAKURI 46-7, and the hardening hyaline layer of 1 $g/m^2$ was further provided by 2 liquid hardening type urethane system resin on this. These carried out spreading formation by the gravure coating method.

[0023]3. On the hardening hyaline layer of the formation above of a metallic thin film layer, the metallic thin film layer formed and ranked rinsing primer ink (made in Showa, Inc. Industrial Place) second to an unnecessary portion by gravure printing in the water-soluble elimination layer in the shape of Batang, and formed the metal thin film of aluminum in the whole surface with the vacuum deposition method including an it top. Then, by performing rinsing treatment, the water-soluble elimination layer was removed with the metal thin film on it, and the metallic thin film layer was formed in the necessary part of metallic luster. This metallic thin film layer was taken as the quadratic surface (B portion of drawing 3) of mold goods, and the portion equivalent to a flat part (A portion of drawing 3).

[0024]4. Silk screen printing of the metal thin film powder powder ink (made by Dainippon Ink & Chemicals, Inc.) by the metallic luster pigment obtained by vacuum evaporation of aluminum is carried out to the formation [ of a metal thin film powder ink layer ], next treated surface side of the above-mentioned film, The metal thin film powder ink layer was formed in a different place from said metallic thin film layer at pattern state at the thickness of 6 g/m$^2$. Transfer foil used formed parts as the portion equivalent to the three-dimensional curved surface part (C portion of drawing 3) extended not less than 10% at the time of molding.
[0025]5. As a formation pattern layer of a pattern layer and an adhesives layer, it formed in the thickness of 2g[/m ] $^2$ in gravure printing in acrylic resin ink (Showa, Inc. Industrial Place GG). Subsequently, the adhesives layer of 1 g/m$^2$ was formed in gravure printing all over the treated surface in VCM/PVC vinyl acetate system ink (Showa, Inc. Industrial Place PVHS). In this way, the metallic luster transfer foil which has the moldability of this invention was obtained.
[0026]6. 100 mm long as shown in shaping simultaneous transfer (performance evaluation test) drawing 3 of transfer foil. The side of 100 mm, and 20 mm in height. Shaping simultaneous transfer according the metallic luster transfer foil which has the moldability of this invention obtained above all over the outside surface of the synthetic resin molded article of the spherical surface shape of the curvature radius 20R of the corner of four corners to an injection-molding simultaneous decorating method (preforming using preheating and the injection molding die of transfer foil is performed) was performed, and the performance was evaluated. Ejection resin was used as AS (acrylonitrile styrene) resin ( SUTAI rack 767 by Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), and injection molding conditions were made into molding temperature [ of 220 ** ], and cycle time 8 seconds.
[0027]<<Comparative example 1>> In Example 1, all metallic luster layers were formed by the metallic thin film layer, and also it was considered as the metallic luster transfer foil of the comparative example 1 like Example 1.
[0028]<<Comparative example 2>> In Example 1, all metallic luster layers were formed by the metal thin film powder ink layer, and also it was considered as the metallic luster transfer foil of the comparative example 2 like Example 1.
[0029]The quality assessment result of a feeling of a design of the metallic luster of a metallic luster layer in shaping simultaneous transfer of an example and a comparative example is shown in Table 1.
[0030]
[Table 1]

成形同時転写における転写箔性能評価結果

| | 金金属光沢の意匠感（外観性） | | |
|---|---|---|---|
| | 平面部 | 二次曲面部 | 三次元曲面部 |
| 実施例1 | ○ | ○ | ○～△ |
| 比較例1 | ○ | ○ | ×　：白化（クラック） |
| 比較例2 | ○～△ | ○～△ | ○～△ |

[0031]
[Effect of the Invention]Since the metallic luster transfer foil of this invention is constituted as explained above, In using it for the shaping simultaneous transfer to the mold goods of the three-dimensional shape where a diaphragm is deep, Although it is a little inferior to the portion which is not lengthened, similar metallic luster can also be given to the portion by which transfer foil is lengthened, the mold goods of the solid excellent in a feeling of a design which has metallic luster similar to both the small portion of elongation and the large portion of elongation are obtained, and the flexibility of design expressions increases.

[Translation done.]